

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

Nr 2. d. 1 apr. 1876.

De Algis nonnullis maris Baltici et Bahusiensis.

Scriptit J. E. ARESCHOUG.

In Bot. Not. 1873 p. 131 et in Obs. Phycolog. part. III (1874) genus *Phloeosporæ*, unam speciem, scilicet *Dicetyosiphonem foeniculaceum var. subarticulatum* Aresch. Alg. Sc. exs. n. 104 (1862) complectens, condere conati sumus. Deinde ad illam speciem relata est in Algis Sc. exc. n. 318 (1873) forma quædam maris orientalis. Opere Cl Christoph Gobi *) commoti, ut hanc plantam diligentius examinarem, eam non solum cum *Scytosiphone tortili* Rupr. identicam, sed a vera nostra *Phl. subarticulata* distinctam invenimus. — Ultriusque differentia hic breviter proponitur.

1. *Phloeospora subarticulata* Aresch., Bot. Not. 1873 p. 132.

Fasciculus sordide lutescens l. flavescens ramosissimus; ramis ramulisque patentibus, rarius oppositis, in placida aqua semper distinctis nec intricatis, cellulis corticalibus in extimis apicibus initio longioribus et fastigiatis, paululum inferius et denique per totam plantam subquadratis in parenchyma tessellatum seu reticulatum ordinatis et in cellulas zoosporiferas per longa spatia dense approximatas transmutatis; apicibus simplici—confervoi-

*) Die Brauntange des Finnischen Meerbusens. St. Petersburg 1874.

deis sine pilis. Cfr Obs. Phyc. part. III Tab. III f. 2. a (num semper?).

In fundo 2—40 pedali maris Bahusiensis, cum in interioribus sinibus tum in vicinia aperti maris, a mense Martio usque in finem Junii, quo tempore evanescit.

Planta usque 3-pedalis, in fundo regulariter effusa, nec nisi undis agitata intorta. — Color, ut diximus et superne et basi idem. Rami primarii, inferiores et superiores, subæquicrassi. Omni vegetatione absoluta, stratum corticale e cellulis quadratis, parenchyma reticulatum formantibus, constructum est.

2. *Phloeospora tortilis* (Rupr.) Aresch.

Scytosiphon tortilis Rupr. Alg. Ochot. p. 373 (1850).
Dictyosiph. tortilis Gobi l. c. p. 15 tab. 2 fig. 12—16.

Fasciculus olivaceus l. nigrescenti—olivaceus ramosissimus; ramis ramulisque subhorizontalibus, sæpius oppositis, in placida aqua intricatissimis, cellulis corticalibus diametro subduplo longioribus fastigiatis, usque in mediam plantæ partem in structuram polysiphonoideam seu sphacelarioideam ordinatis, inferius endochromate largiore repletis et longitudinaliter elongatis; cellulis sporiferis transformatione cellularum corticalium exortis magis distantibus; apicibus simplici—confervoideis pilos oppositos gerentibus. Cfr. Gobi l. c. tab. II, fig. 12—15 (eximie).

Hæc planta, quam ad Dalarö legimus et cum vera *Phloeosp.* subarticulata (Alg. Scand. exs. n. 104) confudimus, crescit in fundo pluriorgyali copiosissime, retibus piscatorum inimica, Junio usque in Augustum a nobis lecta, et forsitan totum per annum in fundo persistens.

Cæspes densus, indeterminatæ formæ, conglobatus; rami ramulique intertexti ita, ut specimen integrum extricari nequeat. Inde et nostra et Ruprechtii e mari ochotensi specimina sunt tantum fragmenta.

Videtur nobis species notis anatomicis et biologicis distincta, ab Ruprecht ex oris lapponicis et e sinu Finnico

quoque visa. Est itaque planta mari glaciali et orientali communis. Forsan præcedentis varietas, sed utraque pluries in vivo examinata notisque distinctivis inventis, præcedentem cum hac conjungere nondum audeo. Utraque denuo inquirenda est.

3. *Ralfsia verrucosa* Aresch. Phyc. Scand. mar. p. 140.

Sequentes varietates a nobis distinguuntur:

a. *rupicola*: crustis per longa spatia stratiformiter confluentibus; strato parmeliæformi circuitus indeterminati, plano, supra verrucoso, denique e rupe secedente subtusque rubescente. Phyc. Scand. l. c. Alg. Scand. exs. n. 265.

b. *lignicola*: crusta orbiculari, crassa, margine submembranacea, in disco crassiori et denique fatiscente, subtus rubescente Phyc. Sc. l. c.

c. *cochlearum*: crusta arcte adnata subtus vix rubescente orbiculari, tenui, margine membranaceo; verrucis fructiferis in disco. Forma *a* et *b* jam in Phyc. Scand. mar. distinctæ; *c* in conchis in ipso limite maris in Bahusia.

Phycæ maris orientalis cum non bene cognitæ sint, Cl. Gobii opus citatum est sine dubio omnibus gratum, sed insunt nonnulla specierum nomina, quæ, ut credimus, non vera sunt, quamobrem hac de re nonnulla afferre sit nobis concessum.

"*Sphacelaria radicans* (Dillw.) Ag." Gobi p. 8 non est *Sph. radicans* Dillw. et Auctorum, sed *Sph. cirrhosæ* (Roth.) forma corticata et radicans. *Sph. Clevei* Grunow in Bot. Not. 1874 p. 37 est eadem forma. Hæc vulgaris est æstate et fructificans. *Sph. radicans* contra, non a me in mari orientali inventa, rara est et hieme fructificans.

"*Elachista stellaris* (Aresch.)" Gobi p. 10 est certe *El. fucicola* (Velley) junior. *Elachista stellaris* Aresch. algis tenuissimis insidens, nec Fuco vesiculoso, in fundo pluriorgyali crescit.

"*Elachista flaccida* (Dillw.)" Gobi p. 11 non est *El. flaccida* (Dillw.), Aresch. in Linnæa 1843 p. 262, Harv. Phycolog. Brit. etc., sed *Elachistæ fucicolæ* (Volley) forma, quæ a Lyngbye cum vera *El. flaccida* (Dillw.) confusa, a nobis in Linnæa 1842 p. 235 cum *El. fucicola* conjungitur.

"*Ralfsia verrucosa* Aresch." Gobi p. 11 est forsitan *Lithoderma fatiscens* Aresch., forma tenera maris orientalis, a me copiose lecta et *Lithoderma balticum* in mscr. nominata.

"*Cladosiphon balticus*" Gobi p. 12 a *Cladosiphone* longissime distat. Est *Dictyosiphon* (*Coilonema*) *Chordaria* var. b. simpliciuscula Aresch. in Bot. Notiser 1873 p. 138. Alg. Sc. exs. n. 323. — Obs. Phycolog. part. III. pag. 32.

"*Dictyosiphon foeniculaceus forma A.*" Gobi p. 14 est, ut credimus, *Dictyosiphon hippuroides* (Lyngb.) Aresch. in Bot. Not. 1873. Obs. Phyc. p. III p. 26.

"*Dictyosiphon foeniculaceus forma B.*" Gobi p. 14 verus *Dictyos. foeniculaceus* esse videtur.

Obs. 1. Vetera opinio de *Chordariæ* flagelliformis et *Dictyosiphonis* specifica identitate, multos annos abhinc revocata et nuperrime in Bot. Not. 1873, nunc apud antiquarios remansit.

Obs. 2. Clarissimi Viri E. Janczewski et J. Rostafinski, quibus non contigit, ut *Ulvæ* enteromorphæ microzoosporas copulatas viderint, hanc ipsam ob causam volunt contendere, nostras observationes de copulatione microzoosporarum *Enteromorphæ* compressæ *) falsas esse et a se refutatas **). Sed ex eo, quod nil vidimus, certam hæc de re conclusionem deducere vetat logica. Microzoosporarum copulatio est rarum phænomenon, ex innumeris momentis dependens. In hujus plantæ cultura procreantur microzoosporæ subulato—elongatæ, vivaciter se moven-

*) Obs. Phyc. part. II pag. 10 tab. II fig. 16—17.

***) Memoires de la Soc. des Sciences nat. de Cherbourg tom. XVIII. 1874.

tes, quas vero per plures annos nunquam copulari vidimus. Sed si tempore *idoneo* e mari depromitur planta et in vas aqua repletum deponitur, eodem fere momento interdum ledit microzoosporas, quæ sint plerumque magis evolutæ et endochroma largius continent. Obs. Phyc. II tab. II fig. 16. Hoc in statu non raro copulantur, ut l. cit. fig. 17 ostendunt. Nec nobis ipsis contigit ut viderimus copulationem microzoosporarum *Hormiscia* zonatæ, apud nos vulgaris et diligenter examinatæ, et tamen harum copulationem, ab aliis visam, denegare haud nobis concessum credimus.

Om användandet af gelatinylycerin vid undersökning och preparering af Desmidiæer.

Af O. NORDSTEDT.

Genom experiment och öfning kan man visserligen ofta komma till ett godt resultat, men det dröjer vanligen längre, än om man från början hade fått anvisning på hvad andra funnit lämpligast. Därför har jag trött, att en liten uppsats under ofvanstående titel kunde vara af nytta för **nybörjare** i ämnet, öaktadt den ej innehåller annat, än som väl är bekant för flertalet af dem, som för närvarande i Sverige studera Desmidiæer. Vi hafva redan en förtjänstfull "anvisning till beredning af mikroskopiska växtpreparater" af prof. J. E. ARESCHOU (Bot. Not. 1868), som till inläggningsvätska förordar framför andra ämnen gelatinylycerin. Och då min metod endast är en tillämpning och delvis modifiering af hans, får jag härmed hänvisa till hans uppsats.

Då man vill hafva cellinnehållets struktur bevarad så mycket som möjligt hos de preparerade Desmidiæerna, måste man förut behandla dem på ett sätt, som annars ej är behöfligt. De lefvande exemplaren böra då läggas i ett

ämne, som liksom härdar protoplasman. Härtill kan visserligen användas utspädd klorvätesyra eller endast Liquor Hantzschi (hvilket i många fall är tillräckligt); men det bästa medlet är en lösning af öfverosmiumsyra (1 del på 800 vatten), som ej behöfver inverka mer än en eller par minuter. Har man använt en syra, uttvättas den med vatten; föremålen läggas därpå först i utspädd och sedan i koncentrerad glycerin samt prepareras på vanligt sätt i gelatinycerin, hvilken dock för säkerhets skull bör innehålla mer glycerin än den vanligen använda blandningen (som på 1 del gelatin innehåller 3 del. aq. destill. och 4 d. glycerin), hvarigenom den blir mera lättsmält och således ej behöfver uppvärmas så mycket som den andra för att blifva flytande.

Afser man ej cellinnehållets bevaring, kan man genast vid insamlingen lägga det för preparering eller längre förvaring afsedda materialet, som innehåller Desmidieer i åtskilliga vätskor, ss. mycket svagt karbolsyrehaltigt*) vatten, sprit, glycerin eller Liquor Hantzschi m. m. Då man sedan vill göra preparat, lägger man materialet i Liquor Hantzschi, om det ej redan förut ligger däri, eller uti glycerin, samt låter spriten och vattnet af dunsta, så att glycerinen blir någorlunda koncentrerad. Innan dock prepareringen börjar, böra objektglasen vara i ordning.

Då det naturligtvis är både svårt och tidsödande, att finna igen ett litet föremål, om man har ett stort fält att leta på, äfven om man använder revolver och under själfva letandet låg förstoring, är det fördelaktigt att använda ett litet täckglas (t. ex. 7—9 m. m. i diam.), men ännu bättre är att oafsedt täckglasets storlek använda en s. k. "cell" eller ring, som göres af någon fernissa. Ringen kan vara en eller par m. m. i diameter invändigt och

(*) I stället för karbolsyra kan sannolikt äfven salicylsyra användas.

mycket tunn, så vida man ej vill i den sätta större arter, t. ex. af *Micrasterias*, på kant eller ända, då fernissan bör bilda ett tjockare lager än annars. Med tillhjälp af en vanlig (Shadbolt's) turn-table (eller vändskifva, som man kan snurra rundt, och på hvilken objektglaset kan fasthållas af ett par klämmare, liksom på objektbordet) göras dylika ringar bekvämt. Det går i synnerhet lätt, om man en gång med ett hak eller två utmärkt den koncentriska ring, som är närmast kanten på objektglaset, då man passat in det så, att ringen kommer midt emellan glasets båda långsidor. Är själfva vändskifvan 90 m. m. i diameter*), så anser jag att ringen kommer på lagom afstånd från den ena ändan (n. b. om man begagnar 3 eng. tum långa och 1 t. breda glas), då man dessutom passar in i kanten af vändskifvan två hörn af objektglasets ena kortsida. Dessa ringar böra väl torka, innan de användas, annars kan fernissan lätt nog draga sig inåt och förderfva preparatet.

Då ändamålet med prepareringen är att erhålla instruktiva exemplar, som dels genast dels framdeles kunna lätt och fullständigt undersökas, bör man försöka att af hvarje preparerad art erhålla 3 individ, som ligga i hvar sin ställning, det ena på flatsidan, det andra på kant, det tredje på ända. Af flere arter bör man dessutom hafva cellhalfvor med basen uppåt. Hos flere cylindriska former, är det nog med att de framvisa sin största yta; vill man preparera den med toppen uppåt, blir man oftast tvungen att först med en knif afskära den öfversta delen. Vill man lära känna innehållets struktur, måste man ofta därjämte ha särskilda preparat, för hvilka materialet blifvit på ofvan anförda sätt förutberedt. — För att riktigt kunna se cellmembranens struktur och beväpning, är det

*) Vändskifvor af denna storlek erhöill man för ett par år sedan hos instrumentmakare Rose i Uppsala för 8 kr. Naturligtvis kan man lätt erhålla simplare, om ej fullt så ändamålsenliga för billigare pris.

fördelaktigast att hafva tomma celler eller cellhalfvor *). Påträffar man ej sådana måste man försöka att skaffa sig dem genom att med preparernålen **) trycka på föreningsbandet, då de båda halfvorna ofta lätt nog lossna och innehållet utträder ur den ena. Hos flere arter är det däremot mycket svårt att få halfvorna i sär och att få tomma sådana. Därjämte är det fördelaktigt att undersöka cellerna, helst tomma, dels i tort dels i halftort tillstånd, emedan små upphöjningar eller punktering först då tydligen framträda.

På ringen eller "cellen" är det bra, fast ej nödvändigt, att göra en liten öppning genom att skrapa bort fernissan på en liten bit. Sedan tager man en del af det material, hvaraf preparatet skall göras och lägger det bredvid ringen, samt för med en nål de exemplar, som man önskar preparera, in i ringen genom öppningen. Man tager därvid endast helt litet material i sänder och utbreder det i ett så tunt lager, att glycerinen knapt täcker de i den liggande Desmidieerna. Härvid och äfven sedan vid prepareringen får man använda en förstoring af i allmänhet 30—60 ggr. och för de mindre formerna 100—150 ggr., antingen man då använder ett vanligt mikroskop med eller utan orthoskopiskt okular, en preparerlupp eller ett preparermikroskop ***). Skulle man vid sökandet finna exemplar af andra arter än de, som skola ligga på det objektglas man har, och

*) Man bör därför ej underlåta att vid insamlingen äfven medtaga ett prof från bottnen af vattensamlingen, emedan man där har hopp att träffa gamla döda och tomma celler.

**) Vanliga synålar, som man alt emellanåt hväser, duga härtill; i en fin spets utdragna glasstafvar lära äfven vara bra, fast jag ej funnit dem fördelaktiga, sannolikt emedan spetsen varit för lång och för vek.

***) Sådana af senaste modell från C. Zeiss i Jena lemna vid 150 ggrs förstoring en fokaldistans af 8—9 m. m.

som man ändock vill bevara, flyttar man dem öfver till ett annat glas. Detta lyckas ofta med tillhjälp endast af nålen, i synnerhet om man förer exemplaret så att det ligger nästan tort och sedan med en någorlunda hastig rörelse försöker att fånga upp det på spetsen af nålen. Skulle detta ej lyckas, tager man en mycket liten bit gelatinglycerin på spetsen af nålen och då går flyttningen vanligen lätt nog för sig. I den ring, inom hvilken det flyttade exemplaret skall läggas, bör man förut hafva satt en liten droppe glycerin, för att föremålet lättare skall lossna från nålen. I stället för nålen kan man äfven begagna en mycket fin pipett.

Därpå aflägsnar man all öfverflödig glycerin, så att Desmidierna i ringen ligga nästan utan vätska, tager sedan på spetsen af nålen en liten bit gelatinglycerin (omkr. en kubikmillimeter) och antingen smälter den vid en låga och sätter den till föremålet eller lägger man biten bredvid det och smälter den sedan, genom att uppvärma objektglaset äfver lågan. Medan ännu gelatinglycerinen är varm, för man föremålen in i den eller tvärtom vätskan omkring dem. (Sedan kan man, om man så tycker, sätta mer gelatinglycerin till, så att hela ringen täckes därpå, i fall den först tillsatta ej räckte så långt; detta emedan det annars lätt bildas en hop luftblåsor öfver ringen, då täckglaset pålägges.) Därvid blir man äfven i tillfälle att med nålarnes tillhjälp ställa ett och annat exemplar af föremålen i det läge man önskar, t. ex. på kant eller ända; allt detta naturligtvis under det man använder förstoring *).

*) Skulle föremålen vara mycket små och ringen väl stor, så att det ej går fort att igenfinna dem, kan man använda någon slags indikator. Man t. ex. inristar på båda sidor om mikroskopbordets öppning ett kors, på ena sidan ett latinskt, på den andra ett romerskt, och när föremålet är inställt i synfältet, ritar man med bläck eller någon fernissa på objektglaset likadana kors midt öfver de andra. När man sedan passar in korsen öfver hvarandra, kan man städse lätt igenfinna föremålet.

Ofta stelnar gelatinglycerinen, innan man hunnit så långt; då måste man å nyo uppvärma glaset något litet. Då massan blifvit uppvärmd flere gånger, blir den slutligen så seg, att man nödgas tillsätta glycerin eller vatten eller en bit mera lättsmält gelatinglycerin, för att ej en del af massan vid nålens aflägsnande skall följa med.

Vill man inom samma ring hafva flere exemplar i olika lägen och redan har fått ett eller par af dem riktiga, men fruktar att de skola intaga ett annat läge, om hela massan uppvärmes, kan man bringa gelatinglycerinen omkring det exemplar, hvars ställning man vill ändra, i flytande tillstånd genom att värma upp den med en i lågan värmd, och om så behöfves hastigt aftorkad, nålspets.

När man nu har fått föremålen i det läge man önskar, pålägger man täckglaset, hvarvid man kan gå tillväga på två sätt. Enligt den ena metoden dryper man på ringen en större droppe smält gelatinglycerin, som man tagit ur en liten flaska eller burk, hvare en något större kvantitet på en gång blifvit uppvärmd, eller som man erhållit genom att på en knifspets smälta en stelrad bit. Samtidigt härmed bör man ha ljummat, men ej för starkt upphettat, det rengjorda täckglaset, så att man ögonblickligen därefter kan pålägga det, innan gelatinglycerinen hunnit stelna eller så pass mycket uppvärma den gelatinglycerin, hvare föremålen ligga, att de vid täckglasets påläggande kunna rubbas. Mången gång, isynnerhet vid större arter, misslyckas man med denna metod. Man kan då använda en annan, fastän man därvid har svårare att undgå luftblåsor i preparatet. Man sätter nämligen en passande stor bit gelatinglycerin på täckglaset och, hållande det med en pincett värmer man försigtigt upp det öfver en ljuslåga (upphettar man för hastigt och för starkt, bildas lätt fina luftblåsor i mängd), eller dryper en droppe förut smält gelatinglycerin på täckglaset. Därpå håller man täckglaset, med gelatinglycerin på dess undre sida, öfver objektglaset, tils man ser att nä-

stan ingen imma mer slår sig ner; hvarefter man lägger det på sitt ställe öfver ringen. Håller man det midt öfver ringen under gelatinglycerinens afsvalnande (hvilket ofta är fördelaktigt), så får man se till att den imma, som slår sig ned på preparatet, aflägsnas genom att man viftar med handen; i annat fall får man lätt ett stort urval af luftblåsor.

Skulle föremålet efter täckglasets påläggning befinnas ligga ej fullt riktigt, kan man lätt nog få det rätt, om man lindrigt och småningom uppvärmer objektglaset, och under det man betraktar föremålet i mikroskopet, sakta skjuter på täckglaset i en passande riktning. Man får noga akta sig att ej uppvärma för mycket, i synnerhet då föremålet är stort och ej ligger platt; likaledes bör man tillse, att föremålet bibehåller sitt läge, under det gelatinglycerinen stelnar. Har den genom uppvärmning flere gånger slutligen blifvit seg och endast är så pass flytande, att täckglaset blott med svårighet låter flytta sig ett ringa stycke, intager täckglaset efter gelatinglycerinens fullständiga stelning sitt förra läge; hvadan man då ofta nödgas skjuta på täckglaset så mycket att t. ex. ett på ända stående exemplar lutar lika mycket öfver åt ena sidan, som det förut lutade åt andra, och där kvarhålla det till gelatinglycerinen stelnat nästan fullständigt, för att det slutligen skall intaga sitt rätta läge.

Äfven om man ej vill bevara preparaten en längre tid, är det ofta fördelaktigt att i och för själfva undersökningen och afbildningen preparera Desmidieerna i gelatinglycerin, särskildt då man önskar att afrita dem med tillhjälp af kamera. Man blir nämligen därigenom i tillfälle att fullständigt få dem i det läge, man önskar, och de ligga stilla under det man ritar. Vill man endast i och för undersökningen preparera dem, kan man naturligtvis ej behöfva ringen, utan man kan blanda en del af materialet med gelatinglycerin på objektglaset och pålägga täckglaset, samt först därefter leta upp föremålet och

med användande af indikator och uppvärmning, om så behöfvés, få det i rätt läge. Större och flata former, ss. en del *Micrasterias*-arter, lyckas det sällan genom dyligt förfarande få stälda på kant eller ända.

Nya växtlokaler från Sandhamns skärgård.

Af A. NATHORST.

Samolus Valerandi L. Djurö socken: Harö; Nämndö s:n: Bullerö.

Cakile maritima L. Djurö s:n: Skarp Runmarö. På Sandön, hvarifrån den redan förut är angifven; är den i synnerhet på södra sidan högst ymnig.

Crambe maritima L. Sandön (se Bot. Not. nr 5 1875). Blott ett enda kraftigt utveckladt exemplar af 3 fots höjd och ungefär samma diameter. Mogna frukter. De nedersta bladskeffvorna fotslånga.

Halianthus peploides Fr. Sandön, Skarp Runmarö.

Silene viscosa Pers. Djurö s:n: St. Gråskär, Knappen, Hårsten, St. Mellskobb, Hätteskär; Nämndö s:n: Bullerö, Tärensören, en liten ö sydväst om Söderö. Troligen på ännu flere ställen.

Sorbus hybrida L. Djurö s:n: Runmarö, norra delen.

Scirpus rufus Schrad. Djurö s:n: Korsö.

Alopecurus nigricans Horn. Djurö s:n: Kroksön.

Botrychium rutaceum Sw. Djurö s:n: Sandön, Kroksön.

Selaginella spinulosa Al. Br. Djurö s:n: Korsö.

Af dessa växter äro *Crambe*, *Alopecurus* och *Selaginella* af största intresset; den förstnämnda såsom för så väl florumrådet Södermanland och Upland som öfver hufvud taget östra kusten ny, den andra, emedan år 1871 dess "förekomst inom florumrådet" angifves vara "osäker" (Thedenius) och den tredje såsom förut blott funnen inom florumrådets norra del, norra Upland (Thedenius).

Literatur-öfversigt.

Norges Rubi beskreven af F. W. ARESCHOUG. 24 sid. (Separataftryck af Blytt, Norges Flora III.)

Då detta nyss utkomna separataftryck innehåller åtskilliga för skandinaviska halfön nya *Rubus*-former, beskripta af en grundlig kännare af detta slägte, har utg. ansett lämpligt att genast referera det och ej vänta, till dess att den del af Blytts Norges Flora, som innehåller *Rubus*, utkommit.

Af de i sista upplagan af Hartmans Skand. Flora för Sverge anförda arter är det endast *R. horridus*, *tæniarum* och *glandulosus*, som man vid en jämförelse med de af förf. upptagna arterna finner ännu ej blifvit funna i Norge. Tillkommit hafva dessutom två arter, *villicaulis* Koehler och *Areschougii* A. Blytt, af hvilka den förstnämnda äfven förekommer i Sverge.

Som underart af *R. suberectus* Anders. uppföres: * *fissus* Lindl. Syn. ed 2. 92. Årsskotten mera tätt väpnade med starka taggar. Bladen tjockare och något veckade, på undre sidan nästan gråludna. De blombärande grenarne tämligen starkt väpnade med något böjda små taggar. Denna underart tyckes bilda en mellanform mellan *R. suberectus* och *R. sulcatus* Vest, oaktadt den mera närmar sig den första, till hvilken det också finnes övergångsformer. Funnen på Nötterö, vid Porsgrund, Grimstad och Kristiansand.

En högst utmärkt varietet af *R. suberectus* beskrifves som ny underart: ** *acicularis*. Den tvååriga stammen mycket tätt besatt med långa, svagt böjda, borstlika och knapt stickande taggar. Småbladen på de blombärande grenarne tjocka, veckade, på undre sidan nästan gråludna. Blommorna mycket små, i en odelad, ofta bladig klase. Kronbladen rundadt omvänt äggrunda. Ståndarne kortare än stiftan. Då årsskott ej blifvit tagna, behöfver formen närmare undersökas i lefyande tillstånd. Funnen på norra Årö och Nötterö utanför Tönsberg.

R. sulcatus Vest. Flora 1824; Syll. pl. p. 227 (sec. Focke) kallar förf. den art, som Arrhenius ansåg för Weihes *R. affinis*, hvilken senare dock skiljer sig från den förre genom starkare beväpnung, årsskott, som sakna fåror, samt mer grenad blomställning och som utan tvifvel är en forma *campestris* och *littoralis* af *R. fruticosus* L., sådan som man finner denna art i synnerhet på sterila hafskuster. De mest utmärkande karaktärerna för *R. sulcatus* äro däremot: de fårade, kraftigt väpnade årsskotten, de nästan vigglika, plötsligt tillspetsade uddbladen hos de blombarande grenarnes blad och den enkla utdragna blomkласsen, hvars skärmbud äro ovanligt stora och länge kvarsittande.

Hos *R. thyrsoideus* urskiljer förf. med hänsyn till blomställningen 2 extrema former, som genom mellanformer öfvergå i hvarandra, näml. *vegetior* och *macrior*.

R. Lindebergii P. J. Müller in Jahrb. der Pollichia 1850 p. 292 anser förf. vara rätta namnet på den art, som Arrhenius m. fl. ansett vara Weihes *R. discolor*, och som förf. icke lyckats indentifiera med någon utom Skandinavien och Danmark, t. ex. i Tyskland, funnen art. Dess slägtskap med den äkta *R. discolor* Weih., med hvilken *R. speciosus* Wirtg. sannolikt är identisk, tyckes vara mycket aflägsen. Denna art tillhör södra och västra Europa och skiljes från *R. Lindebergii* genom de icke egentligen håriga utan med ett slags grå fjäll beklädda årsskotten, de mera äggrunda och af utstående tänder kantade småbladen, som på undre sidan äro rent hvitludna, och slutligen genom den stora greniga nästan pyramidlika blomställningen.

R. villicaulis Koehler sec. Weih. Rub. Germ. p. 43, tab. 17 (*R. vulgaris* var. *villicaulis* Metsch; Rubi Henneberg. in Linnæa 28, p. 145) beskrives på följande sätt. Årsskott bågbojda, nedtill trinda, upptill 5-kantiga, gröna eller brunröda, glest håriga eller stundom n. glatta, på kanterna väpnade med flere, från sidorna starkt höptrykta,

med bred bas försedda, raka eller något krökta, gula eller i spetsen rödaktiga taggar. Bladen femfingrade med långskaftade småblad. Det allmänna bladskaftet och småbladskäften, liksom småbladens medelnerver, tätt väpnade med starka krökta taggar. Uddbladet bredt äggrundt, med afrundad bas, bredast på midten, tämligen plötsligt sammandraget i en nästan hel spets, liksom sidosmåbladen skarpt och oregelbundet enkeltandade med utstående eller tillbakaböjda sågtänder, under grågröna fint ludna, på öfre sidan lifligt gröna, nästan glatta. De blombarande grenarne håriga, jämte blad- och blomskäften, tätt väpnade med stora, krökta, gula eller upptill rödaktiga taggar. Bladen 3-, sällan 5-fingrade med skaftade, af utstående tänder skarpt och oregelbundet enkeltandade småblad. Uddbladet bredt äggrundt, tämligen jämt afsmalnande till en spets. De öfversta bladen odelade, äggrunda, mot toppen af grenarne småningom aftagande i bredd. Blommorna samlade i en rikblommig, grenig och bladig blomställning med förlängda mycket taggiga gemensamma blomskäft. Foderbladen gråhvita, utdragna i en lång spets. Kronbladen hvita, omvänt äggrunda, med tydlig klo. Ståndarne af kronbladens längd eller kortare. Frukten tämligen liten, svart glatt och glänsande. Skiljes från föregående art, med hvilken den är nära beslägtad, genom de bredare, mera äggrunda och af utstående eller till och med tillbakaböjda sågtänder tandade småbladen, det vid basen mera afrundade uddbladet, som är bredast på midten, den stora, rikblommigare, mera förgrenade och bladigare blomställningen samt de långspetsiga foderbladen. Funnen vid Arendal, på Mosterö, vid inre Färevik i Skonevik och på Fjeldberg kirkegård.

R. villicaulis är närmast beslägtad med och tillhör den talrika formkrets, som grupperar sig omkring *R. vulgaris* och till hvilken väl också *R. Lindebergii* närmast sluter sig. Redan i sydligaste delen af Sverge, såsom vid Kullen i Skåne, hvarest alla tre arterna finnas, torde

det vara svårt att hålla dem fullständigt åtskilda, och i norra Tyskland synas *R. vulgaris* och *R. villicaulis* fullständigt öfvergå i hvarandra. Det är i synnerhet med hänsyn till bladformen, som *R. villicaulis* visar stor öfverensstämmelse med *R. vulgaris*, från hvilken den hufvudsakligen skiljes genom den starkt och rikligt väpnade samt mera grenade blomställningen.

Af *R. Radula* Weih. omtalar förf. en form från Kristiansand, hvilken mycket närmar sig *R. rudis* Weih. och möjligen äfven tillhör denna art, fastän den af brist på årsskott icke med säkerhet kunde bestämmas. Den utmärker sig genom en större och mera utspärradt grenig blomställning, större och mera krökta taggar på de blombärande grenarne samt genom uddbladets form. Detta är nämligen mera utdraget aflångt och mot basen långt afsmalnande samt glesare tandadt med odelade tänder. Därjämte äro bladen på undre sidan nästan rent gröna.

De norska formerna af *R. corylifolius* delas af förf. i följande underarter: * *Wahlbergii* Arrh., ** *maximus* L. (Westgötharesan p. 135. *R. corylifolius* Arrh. Hartm. Lange), *** *nemoralis* (*R. nemorosus* Arrh. Hartm., *R. dumetorum* Lange) och **** *raduloides* n. subsp. Under *maximus* uppföres en ny varietet, β *stipularis* (*R. corylifolius* Fr. Herb. norm. facc. IX nr 50), som har stiplerna på de blombärande grenarne breda, bladartade; bladen tjocka, på undre sidan gråhvita, veckade och vågiga; småbladen på de blombärande grenarnes blad täckande hvarandra, afrundadt trubbiga, djupt och oregelbundet enkelt tandade med aflånga tillspetsade tänder. Funnen vid Tönsberg, på Valö vid Nötterö, Tjömö och vid Grimstad samt på Sverges västkust.

Den nya underarten *raduloides* (*R. radula* + *corylifolius*?) beskrives på följande sätt. Årsskotten trubbkantiga, gröna eller något daggblå, glatta eller glest håriga, såväl på hörnen som på sidorna tämligen rikt väpnade med olikstora, raka, gulaktiga, vid basen sam-

mantrykta taggar, glandelhåriga eller stundom utan glandler. Bladen 5-fingrade, tunna på öfre sidan glest håriga mörkgröna, på undre sidan blekare, försedda med mjuka hår. Bladskäften glest väpnade med små krökta taggar. Småbladen oregelbundet enkelt tandade med utstående breda, ofta afrundade och plötsligt tillspetsade tänder; uddbladet bredt rundadt-hjärtformigt, utdraget i en kort helbräddad spets. De understa sidosmåbladen nästan oskaftade. De blombärande grenarne mer eller mindre håriga och mer eller mindre väpnade, ofta mycket sträfva af större och mindre krökta och raka taggar samt glandler. Bladen 3-fingrade, med oskaftade sidosmåblad och stort afrundadt uddblad; de öfre bladen odelta, breda, rundade och trubbiga eller bredt äggrunda och spetsiga, groft tandade. Blommorna mycket stora, samlade i en stor och grenig, bladbärande blomställning. Blomskäften talrikt försedda med glandler och små svagt böjda taggar; de nedre mycket förlängda och greniga. Foderbladen gråludna, mycket stora, ofta bladartade och oregelbundet flikiga. Kronbladen stora, blekröda, rundadt omvänt äggformiga, nästan utan klo, ofta oregelbundet flikiga. Ståndarne kortare än stiften och blekröda (?). Stiften blekröda (?). Fruktbotten förlängd, skaftad. Frukten okänd. — Denna form närmar sig genom årsskottens och bladens beskaffenhet en form, som ARRHENIUS ville indentifiera med SMITHS *R. corylifolius*, men skiljer sig från den, liksom från alla öfriga former af arten, genom de blombärande grenarnes beklädnad, som ofta erinrar om den hos *R. radula*, och genom de särdeles stora blommorna, som nästan äro de största, förf. sett hos någon europeisk form af släktet. Funnen vid Kragerö, Grimstad och Arendal samt af dr Almquist på Elgön i Bohuslän.

En äfven i södra Sverges skogstrakter förekommande form af *R. cæsius* anser förf. förtjäna större uppmärksamhet, hvarför han äfven uppställer den som en varietet,

var. *tenuifolius*. Den har mycket spåda n. oväpnade års-kott, små på båda sidor glatta blad, borstlösa glest glandelhåriga blomskaft.

R. cæsius L. * *pseudoidæus* Lejeune Rev. d. la Fl. d. Spa kallar förf. en form, som han förmodar vara hybrid af *R. cæsius* och *idæus* och som att döma efter beskrifningen ej är identisk med β *paniculatus* i Hartmans Flora, fastän den förekommer på samma lokal. Enligt muntligt meddelande af förf. till ret. är den äfven funnen i Sverge.

Sur le développement du fruit des Coprins et la prétendue sexualité des Basidiomycètes. Note de M. Ph. von TIEGHEM. (Compt. rend. tom. LXXXI, sid. 877.)

Förf., som med anledning af undersökningar öfver ett par Coprinusarter trodde sig hafva funnit könsfortplantning hos Basidiomyceterna (jfr. Bot. Not. 1875, nr 5) har nu lämnat en annan tydning af sina iakttagelser (Comptes Rendus 1875, sid. 877). "Pollinidierna" äro conidier, som under passande yttre förhållanden gro och utveckla mycelier, från hvilka uppkomma nya conidiebärare, hvilka åter utveckla conidier o. s. v. Detta är conidiernas normala utveckling. Blifva de däremot sådda i stort antal, så att de komma i nära beröring med hvarandra, så utskicka de smala tuber, som bilda H-formade anastomoser med hvarandra. Samma förhållande ter sig, ifall conidierna utveckla sig i närheten af ett mycelium eller på de s. k. carpogonierna. I sistnämnda fall synes en kopulation äga rum. Denna förmodade kopulation mellan maskulina och feminina organ är således endast en yttring af det vegetativa lifvet hos conidierna, ansatser till groning under förhållanden, då den normala utvecklingen ej kan komma till stånd.

Coprinusfrukten, till hvilken ampullan ("Carpogoniet") är en början, utvecklar sig utan befruktning.

Förf. slutar med att betvifla säkerheten af iakttagelserna öfver befruktningen hos Ascomyceterna och lofvar att göra studier öfver detta ämne till föremål för nya meddelanden. C—II.

Untersuchungen über das Chlorophyll. Von N. PRINGSHEIM. (Monatsber. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1874—75.)

För att särskilja de färgade ämnena hos växterna och förklara de förändringar, som färgämnenas undergå, har man, för så vidt dessa förändringar stå i sammanhang med det s. k. bladgrönt, utgått från det antagandet, att detta ej är någon enkel utan en af tvänne färgbeståndsdelar sammansatt kropp.

Sedan man på experimentel väg lyckats att medelst indifferent, ej blandbara lösningsvätskor sönderdela klorofyllet i ett gult och blågrönt färgämne xantofyll och cyanofyll, vann denna åsigt stöd i erfarenheten och har senast genom KRAUS bevisats som fullkomligt riktig. Genom en spektralanalytisk undersökning af de tvänne olika lösningar, som erhållas med alkohol och benzol, trodde Kraus sig ha funnit, att dessa tvänne kroppar afgåfvo i solspektret olika absorptionssystem, xantofyllet linjerna 5—7 och cyanofyllet företrädesvis linjerna 1—4 och att dessas spektra till samman fullt motsvarade klorofyllets. Det ligger härvid helt naturligt till hands att antaga, att dessa kroppar utgöra klorofyllets sammansättningsdelar; detta är också KRAUS' uttalade mening om saken.

Förf., som under de sista åren närmare sysselsatt sig med denna fråga, har i tvänne uppsatser i Monatsb. d. B. Ak. d. Wissensch. offentliggjort resultaten af sina undersökningar samt anfört de skäl, hvarför han ej kan dela den allmänt antagna, af KRAUS försvarade åsigten om klorofyllets natur.

Först och främst yppa sig redan med afseende på de använda lösningsvätskorna åtskilliga svårigheter, som

vid bedömande af de gjorda försöken snarare tala mot än för ofvan nämnda uppfattning. Alkohol nämligen å ena sidan och benzol, kolsvafva m. fl. andra vätskor å andra sidan blanda sig med hvarandra, äfven om alkoholens procenthalt faller åtskilligt under 90° . En för låg procenthalt får ej heller användas, emedan den då bildade hvita grumlingen tydligtvis skulle störande inverka på den spektroskopiska bilden och på samma gång ge otillfredsställande resultat. Här af följer att, för så vidt försöket stöder sig på lösningsmedlens uppträdande, i tvänne skarpt skilda lager, endast en jämförelsevis mera vattenhaltig alkohol är användbar, liksom att man ej kan vara säker på huru vida alkoholen är benzolfri eller icke.

Vidare blir följden den, att alkoholen aldrig kan fullständigt afskilja xantofyllet, i synnerhet som tillika detta senare blott i stark mättad lösning kan ge det för det samma egna absorptionsspektret. Dock äfven med iakttagande af alla nödiga försigtighetsmått, äro KRAUS iakttagelser i så mån oriktiga, att xantofyllet icke allenast frambringa absorptionslinjerna 5—7 utan äfven alltid och ej, såsom KRAUS säger, undantagsvis linjen 1. Förf. har till och med lagt märke till, att vid alt mera försvagad lösning denne linje 1 sist försvinner, ett förhållande som just är egendomligt hos klorofyllet och som i detta fall troligen har sin orsak i närvaron af ej sönderdelad klorofyll i lösningen. Hvad åter benzolen angår, så veta vi, att denna äger större förmåga att lösa bladgrönt än alkohol, upptager sålunda mera och förorsakar den blågröna färg, som dess klorofylllösning såsom starkt mättad antager. Egendomligheten i cyanofyllets spektrum, en förskjutning af banden 5—7, jämte ett aftagande i absorptionens styrka, har väl närmast sin orsak i benzolens kemiskt förändrande inverkan på klorofyllet. Det gröna färgämnet hos fane-rogamerna är sålunda enligt förf. ej betingadt af de tvänne kropparne xantofyll och cyanofyll utan att betrakta som ett enkelt själfständigt ämne, bredvid hvilket förekommer

en annan gul färgkropp; hvilken denna är, lemnas af förf. tils vidare därhän.

Hvad åter öfriga inom växtriket förekommande färger beträffar, så har förf. äfven och särskildt egnat dem sin uppmärksamhet och vid ett noggrannare studerande af några bland dem ännu mer styrkts i sin öfvertygelse. Om den äldre hypotesen sålunda är beröfvad sitt grundstöd, så måste också de från denna utgående försöken att förklara färgförändringarna hos växterna, bli tils vidare fruktlösa. Tillfredsställande resultat, säger förf., vinner man endast då, när man utgår från den föreställningen. att alla växtfärger, som meddela åt växtdelarne en i någon mån från bladgrönt afvikande färgton, äro liksom bladgrönt själfst enkla ämnen samt alla närbeslägtade med detta. Att de skulle stå nära klorofyllet, kan man sluta, däraf, att deras spektrumlinjer äro till antal och läge lika med klorofyllets. De af förf. undersökta växtfärgerna, nämligen etiolin, antoxantin (ur gula blommor) och xantofyll (ur guldade blad) liksom den röda och gröna färgen hos Florideerna, förete samma plats för sina absorptionsmaxima och absorptionsminima i solspektret som klorofyllet och ange, således sin nära förvantskap med detta. Att de däremot äro själfständiga kroppar, därtill skulle man ha att söka ett skäl i den hastigare eller långsammare tillväxten i absorptionen inom de särskilda banden. Större eller mindre förskjutningar af ett eller flere band, uppträdandet af nya maxima inom gränserna för de ursprungliga absorptionslinjerna äro också egenskaper, hvilka blifva goda kännemärken vid särskiljandet af dessa hittills nästan helt och hållet ostuderade kroppar. Vända vi oss t. ex. till de af förf. undersökta färgämnen, så visa de alla i ofvan berörda afseenden olikheter både sins emellan och med bladgrönt. Sådana optiska olikheter som dessa måste nödvändigt vara förenade med kemiska förändringar af ett för hela raden af färgkroppar gemensamt grundlag, hvilket förf. skulle vilja sätta lika med klorofyll; de skulle vara

klorofyllmodifikationer. Och detta antagande är så mycket mera berättigadt som man kan i en lösning af bladgrönt med kemiska medel af olika slag framkalla beständiga färgförändringar, hvars spektra endast genom den större eller mindre styrkan i absorptionen afvika från klorofyllet. B. J—n.

Ueber die Geschwindigkeit der Wasserbewegung in der Pflanze. Von Dr. E. PFITZER. (Botan. Zeitung 1876, sid. 71.)

Frågan om hastigheten hos den i växtkroppen uppstigande vattenströmmen har alt sedan HALES och BONNET ofta blifvit vidrörd, men aldrig egentligen gjord till föremål för grundligare undersökningar. HALES försökte att ur det upptagna vattnets mängd och stammens diameter bestämma hastigheten; SACHS använde samma metod och fann maximum för hastigheten utgöra ungefär 23 centimeter i timmen. BONNET däremot och andra efter honom använde en annan metod, nämligen att låta växtkroppen uppsuga färgade vätskor. Men detta sätt att gå till väga hade den redan af SACHS betonade invändningen mot sig, att som fenomenet till stor del var ett sjukligt, så kunde ingenting däraf slutas till det normala förhållandet.

En viktig förbättring erhöll denna metod genom Skotten MAC NAB, som började använda saltlösningar i stället för de färgade vätskorna. De förra äro lätta att påvisa vid spektralanalysen. Hans första försök visade en hastighet af 46 centimeter i timmen.

Utgående från den förmodan, som äfven SACHS delade att dessa värden voro för små, företog författaren på våren 1873 några undersökningar, som skulle lösa frågan på en annan väg. Han lät nämligen krukväxter umbära vatten så länge, tils deras blad begynte sänka sig. Då fixerades den plats, som bladens spetsar intogo, genom framför dem fast uppställda nålar, och vatten tillfördes roten i riklig mängd, och han beräknade den tid, som åt-

gick, innan bladens höjning inträffade. På detta sätt var alt sjukligt uteslutet, men å andra sidan kom till den tid, under hvilken vattnet uppsteg genom växtstammen, äfven den, hvarunder det uppsögs af rötterna. (Härvid måste man också taga i betraktande, att någon tid åtgår efter det att vattnet kommit upp i bladet, innan cellernas tur-gescens åstadkommer en höjning af bladskifvan.)

Det efter denna metod funna högsta värdet var ungefär 5 meter i timmen. Höjningen af bladen tilltog under en stund, men började därefter hastigt aftaga. Växter, som fått torka i solen, behöfde en längre tid, i ett fall ända till tre dagar efter begjutningen, innan höjningen af bladen inträffade, och detta af den orsak, att vattenförlust utöfver ett visst maximum förminskar växtens vattenledningsförmåga. Att vattnets rörelse i växten är mycket hastig, framgår äfven däraf, att bladens höjning inträffar på samma gång på olika höjd af stammen, så att det ofta är omöjligt att afgöra i hvad ordning den sker.

År 1874 framträdde då en ny rad af försök, som Mac Nab hade anställt förmedelst litiumlösningar, hvarvid han funnit maximum af hastigheten vara 40 engelska (ungefär lika med de svenska) tum i timmen. Denna jämförelsevis ringa hastighet föranledde äfven förf. att bestämma hastigheten af litiumlösningar i afskurna blad och grenar. Den använda lösningen innehöll ungefär 5 delar salpetersyradt litium på 1000 delar vatten. De växtdelar, hvarmed försöket företogs, afskuros först under vatten, doppades därpå under en kort stund med snittytan i lösningen, sedan sönderskuros de med en ren knif ofvanifrån och alt längre nedåt för att hindra saltets vidare utbredning och pröfvades sedan förmedelst spektralanalys. Det visade sig då för *Philadelphus*-grenar $4\frac{1}{2}$, för *Amaranthus* ungefär 6 och för *Helianthus*-blad mycket öfver 10 meter i timmen.

Vid en så snabb rörelse kunde till och med den för sönderskärningen behöfliga tiden förorsaka betydliga fel,

emedan litium på dessa tider kunde framtränga ett litet stycke. För att undvika detta afskuros, sedan växt delen en kort stund fått absorbera litiumlösning, och medan snittytan ännu var nedsänkt däri, hvar 5:te sekund från spetsen af föremålet alt längre och längre nedåt smala skifvor, tills man kunde vara säker, att i de afskurna delarne funnes litiumreaktion. På detta sätt kunde man småningom närma sig den uppstigande lösningsströmmen och på få sekunder nära bestämma, huru långt den framskred på en bestämd tid. De högsta värdena gáfvo blad af *Helianthus annuus*, näml. 22 meter i timmen. Mycket vattenrika blad leda långsammare.

Då enligt all sannolikhet saltet icke rör sig fortare, än vattnet, hvori det är löst, men man å andra sidan vet, att vid färgstofflösningar på läskpapper lösningsmedlet skyndar förbi saltet, så kan författaren endast betrakta det ofvan angifna värdet som ett lägre gränsvärde; hastigheten kan väl vara ännu större.

Liksom man förut har försökt att ur växtens diameter och den genomgående vattenmängden bestämma hastigheten af vattnets rörelse, så kan man nu äfven, om den andra och tredje af dessa storheter äro gifna, finna den första. Förutsätta vi en lika fördelning af vattnet genom växtens hela längd, så skall, antingen vattnet strömmar på membranernas yta eller uti deras inre, summan af vattenpartiklarna i hvarje tvärsnitt vara den samma och följaktligen lika med den upptagna vattenmassan, dividerad med det cylindriskt tänkta organets längd, på hvilket vattnet har fördelat sig. Det visade sig då, att tvärgenomskärningen af vattenströmmen var mycket ringa i förhållande till organets diameter; hos bladstjälkar af *Helianthus* som 1: 80; dock torde mera omfattande undersökningar behövas för afgörandet i denna fråga. — En utförligare redogörelse för de försök, hvarpå ofvanstående meddelanden äro grundade, lofvar författaren med det snaraste.

Om nogle Trikomer og Nektarier. Af V. POULSEN. (Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Köbenhavn, 1875, sid. 242—283, tab. V—VI.)

Växternas trikom och nektarier hafva icke saknat bearbetning i synnerhet af senare tidens botanister, men ett forskningsområde af så stor omfattning kräfver många arbetare och många jämförande undersökningar, innan någon uttömmande behandling på grund af föreliggande fullt tillförlitliga fakta kan i fråga komma. I detta afseende har hvarje riktande af detaljkunskapen i dessa ämnen sin betydelse för vetenskapen.

I den afhandling, hvars titel ofvan angifvits, skildras byggnaden och utvecklingen af en del trikom, så väl secernerande som icke secernerande, samt i sammanhang därmed några ännu icke beskrifna, extrafloral (extranuptiala Delpino) nektarier. Ur innehållet anteckna vi ett och annat af mera allmänt intresse.

Först behandlas *Gronovia scandens*, en klängväxt som med tillhjälp af talrika, på stam och blad sittande, med hakar försedda borsthår häftar fast vid omgifvande föremål alldeles så som vår vanliga *Galium Aparine*. Hakarne på de nämnda borsthåren utgöras af kutikularaf-lagringar, och håren själfva bildas hvart och ett af en enda epidermiscell, förblifva encelliga och hafva ofta till bas en än svagt än mycket starkt utvecklade bulbus, som uppkommer genom tangentiala delningar i det närmaste under epidermis liggande cellagret.

Närmast i ordningen följer nu redogörelse för de s. k. glochiderna på fruktämnet af åtskilliga Boraginéer (*Solenanthus*, *Echinosperrnum*, *Cynoglossum*). En glochid är att betrakta som en grupp af hår, hvilken uppbäres af en emergens, hvars bildning genom tagentialdelningar i cellagret under epidermis utgör första momentet i utvecklingen af ett dylikt organ. Det i egentlig mening karakteristiska ligger emellertid däruti, att epidermiscellerna på det sålunda upphöjda partiet sträckas ganska betydligt i

längd, och att de öfversta på emergensens topp befintliga, utväxa till spetsiga, krökta taggar, hvilka bestå hvardera af en enda starkt förtjockad cell. Kutikulan på glochiderna är ofta försedd med jämförelsevis stora, spetsiga utskott, hvilka göra ytan skrofflig och vidhäftande, en sak som står i närmaste samband med de i fråga varande organens funktion i fröspridningens tjänst.

Vi följa icke förf. vid granskningen af hårbildningarna hos sl. *Hedysarum*, *Sicyos*, *Cyclanthera*, *Nigella*, *Glaucium* m. fl. och omnämna endast, att på toppen af de emergenser, som bekläda fruktämnet hos *Canna*, befinner sig en klyföppning, som ligger något djupare än de omgifvande epidermiscellerna. Hela emergensen är beklädd med epidermis, och i den inre, parenkymatiska väfnaden sträcker sig en andhåla från stoma ända ned till basen.

Sl. *Luffa* är intressant genom några egendomliga nektarafsöndrande glandler, som förekomma på undre sidan af örtbladen, på hanblomställningens braktéer, på honblommornas foderblad, och på ett slags små, köttiga fjäll, som sitta i bladvecken. Utvecklingen af dessa nektarier visar, att de tillhöra epidermoidalbildningarna, och i själfva verket kan ett sådant organ uppfattas som ett i öfverensstämmelse med sin funktion modifieradt, i bladet insänkt hår. Dylika glandler tillkomma äfven andra Cucurbitacéer t. ex. *Trichosanthes anguina*, hos hvilken de sitta på små upphöjningar (emergenser), bildade af bladens parenkym. Utvecklingen öfverensstämmer fullkomligt med *Luffa*-nektariernas.

Vid basen af bladskafven hos den stora och under blomningen praktfulla *Polygonum cuspidatum* (*P. Sieboldii* hort.) finner man på den yttre sidan en låg, hvitaktig fördjupning, öfver hvilken merendels står en stor, klar droppe af en sockerhaltig saft, som förf. ofta sett myror uppsuga. Dessa nektarier förekomma endast på örtbladen och bildas af en grupp secernerande hår, hvilka genom de kringliggande väfnadernas sträckning sänkas ned

i en grund fördjupning och därefter undergå upprepade radiala samt en eller annan tagential delning.

Ett ännu intressantare slag af nektarier förekomma hos *Hibiscus cannabinus*. På utsidan af hvarje foderblad finnes en nästan halfklotformig upphöjning, som på sin spets bär en liten, något aflång por, ur hvilken en klar, sockerhaltig vätska framsipprar. En liknande glandel förekommer äfven på undre sidan af örtbladens medelnerv, men är här mindre framträdande. Poren ofvanpå glandeln för in i en mycket smal kanal, som nedtill utmyunrar i en flat hålighet, hvilken är helt och hållet uppfylld af ett bottnen och väggarne beklädande lager af secernerande, flercelliga hår. Hela detta märkvärdiga och sammansatta organ är emellertid icke att anse såsom något annat än en högre utvecklade extrem form af den nektariebildning, som finnes hos *Luffa* och andra *Cucurbitucéer*.

Sambucus nigra har ofta vid bladskaftets bas, men sittande på stammen, ett par små, svagt klubbformiga organ, som under ett visst yngre stadium afsöndra en söttaktig saft. I afseende på tydningen af dessa bildningars morfologiska natur äro författarne af olika mening. Somliga anse dem för stipler, andra för nektarier och till denna senare uppfattning sluter sig förf., i det han framhåller, att de i motsats till stipler anläggas mycket sent, sedan bladet redan nått en mera betydlig utveckling. Härtill kommer, att de andra släktena inom *Caprifoliacéernas* familj helt och hållet sakna stipler samt att de i fråga varande bildningarna hos *Sambucus* stundom alldeles saknas, stundom endast förekomma en och en vid hvarje blad.

Efter att vidare hafva egnat uppmärksamhet åt en del glandler hos *Euphorbiacéer* och *Leguminosor*, slutar förf. med att, beträffande den roll, de extrafloral nektarierna spela i växtens lif, anföra ett yttrande af Delpino, enligt hvilket de skulle till växten locka sådana insekter

(myror och steklar), som befria den samma från åtskilliga, mer eller mindre närgångna och skadliga gäster.

I bladskaftens parenkym hos *Cnidocolus napæefolius* har förf. funnit Rosanoffska kristallgrupper.

J. A. B—n.

Om forntidens växter.

Referat af A. G. NATHORST.

III. Den inre byggnaden af stenkolsperiodens **Lycopodiaceér.**

(Forts.)

Förf. har haft tillfälle att från en enda lokal undersöka hundratals exemplar af en växt, från små grenar af knapt en linjes diameter till stammar af ansenlig vidd, och har härigenom kunnat ådagalägga, att flere hittills såsom egna släkten ansedda växter äro en och samma i olika utvecklingsstadier. De minsta grenarne visa i midten några utan ordning ställda listförsedda kärll, omgifvande några fina märgceller. Barken, som har mångfaldiga gånger större diameter, är ännu knapt differentierad i olika lager, och några kärll hos de allra yngsta bladen hafva ej kunnat iakttagas. Vid fortsatt tillväxt blir märgens cellväfnad genom celledelning större, äfven kärlcylindern blir större och man träffar kärll i bladen. Dessa erhålla sedan alt fortfarande kärll uteslutande från nämde cylinder. Barken visar de trenne vanliga lagren. Vid ännu längre fortsatt tillväxt, anlägges utanför den nämde kärlcylindern början till veden, som sedan alt jämt fortväxer genom tillägg till yttre sidan. Genom märgstrålarne, som äro spiralställda, erhålla bladens kärllknippen utträde. Vid förgrening, som är dikotomisk, utdrages märgens kärlcylinder (och veden, om den finnes) på tvären och sönderfaller slutligen i tvänne hästskoformiga kretsar med öppningarne inåt mot hvarandra. När veden finnes, händer det genom kambiums verksamhet, att vedcylindern slutes före märgens kärlcylinder.

Kotten — *Lepidostrobos* — är bygd ungefär som hos *Selaginella*; de nedre sporangierna innehålla macrosporer och de öfre microsporer. Roten är bygd som hos *Stigmaria*.

Om man tänker sig en längdgenomskärning af hela växten i fråga, skulle man således hos de mindre grenarne finna **cellulär märg, märgens kärlcylinder, bark** af trenne lager. Bladen erhålla sina kärll från nämde cylinder. Stammen skulle visa **cellulär märg**, omgifven af **kärlcylinder, ved** af radiallyt ordnade kärll samt märgstrålar, **bark**. Bladens kärll härstamma fortfarande från den inre kärll-

cylindern och passera genom veden genom märkestrålarne. Roten skulle visa **cellulär märke, ved, bark.**

Grenarne motsvara *Lepidophloios*, stammens inre lager *Diploxyton* och *Anabathra*, dess bark *Lomatophloios* och ännu ett par andra namn, så att under *Lepidophloios* sex olika växter blifva sammanförda.

Förf. jämför dessa växter med de nu lefvande *Lycopodiaceerna* och visar, att barken hos *Lycopodium chamaecyparissus* och *Selaginella Martensii* i förening visa samma lager. Märkens cellväfnad saknar motsvarighet, men dess kärkcylinder anses motsvara de lefvande *Lycopodiaceernas* kärknippe, och på samma gång dikotyledonernas märke-skida, med den skillnaden likvist, att dess kärll äro af samma slag som vedens. Den senare saknar naturligtvis all motsvarighet. Dess ändamål synes dels vara att gifva växten större stadga och dels att uppföra näringssaften, hvilken sedermera på ett eller annat sätt föres till märkens kärkcylinder och därifrån till bladen. Intressant är för öfrigt, att man hos de olika typerna finner veden olika utvecklad, stundom helt och hållet frånvarande. Dess tillväxt måste anses ske genom ett slags kambium, som äfven är orsaken till inre barkens tillväxt. Prosenkymlagret och subepidermis tillväxa genom nya lager, som bildas på gränsen dem emellan. Åtskilliga botanister hafva gjort invändningar så väl mot namnet märkestråle som kambium, men förf. visar, att om ock några afvikelser från dikotyledonerna äga rum, så innebär detta intet skäl att i öfrigt vilja förneka den stora öfverensstämmelsen emellan dem. Förf. har äfven af Sachs m. fl. erhållit bekräftelse på riktigheten af den anförda tolkningen.

Förf. framhåller slutligen, att den hittills varande åsigten, att en del af dessa växter, *Sigillaria*, *Stigmaria* och *Diploxyton* skulle vara gymnosperma dikotyledoner, ej längre är hållbar, i det att de stå i den närmaste förväntskap till *Lepidodendron* och måste därför alla tillhöra samma familj. Han framhåller vidare det orimliga i att numera använda benämningen Acrogena för dessa växter samt föreslår att dela kärllkryptogamerna uti en exogen grupp, bestående af *Lycopodiaceer* och *Equisetaceer* (incl. *Calamitaceae*), samt en endogen grupp, bestående af ormbunkarne. De förra förena kryptogamerna med de exogena fanerogamerna genom *Cycadaceer* och andra gymnospermer, de senare förena dem med de endogena fanerogamerna, särskildt *Palmaceae*. Sins emellan visa de äfven öfvergångar.

Smärre notiser.

Lärda sällskaps sammanträden.

Fysiografiska sällskapet d. 7 mars. Prof. AGARDH föredrog om de af docenten S. Berggren på Nya Zeeland

tagna Florideerna, bland hvilka föredraganden funnit 5 nya släkten samt några och trettio nya arter.

Vetenskapsakademien d. 8 mars. Præses tillkännagaf att en af akademiens utländska ledamöter professorn vid *Jardin des plantes* i Paris ADOLFE THÉODORE BRONGNIART med döden afgått. Adj. Th. M. Fries redogjorde för de af docenten BERGGREN och läroverksadjunkten HELLBOM inlämnade reseberättelser om de af dem utförda botaniska resor, den förre såsom Letterstedtsk stipendiat till nya Zeeland och den senare till Norrland med bidrag af akademien.

Sällskapet pro fauna et flora fennica den 5 febr. Prof. S. G. ELMGREN meddelade resultaten af sina under sommaren 1875 fortsatta undersökningar angående blomornas öppnande och tillslutande, hvaraf syntes framgå att dessa företeelser ej voro beroende blott af växlingarne i solljus och värme, utan äfven, och kanske mest, af luftens torrhet eller fuktighet. — Ordf. prof. S. O. LINDBERG anmälde såsom nya för den finska floran tvänne mossor, nämligen den af honom på Irland upptäckta och senare äfven i södra Sverge anträffade *Zygodon aristatus* Lindb. af possessionaten J. O. BOMANSSON funnen på Åland, samt den på Kap af Burchell först upptäckta och af honom med namnet *Grimmia campestris* betecknade *Gr. leucophaea* Grev., hvilken af kand. E. LANG anträffats vid Viborg. Vidare tillkännagaf ordf., att han vid företagen närmare jämförelse med tropiska arter af lefvermossläggatet *Leptoscyphus* Mitt. (*Leioscyphus* Mitt.) funnit, att den äfven af honom på Gotland år 1855 funna *Plagiochila* (*Pedinophyllum*) *pyrenaica*, hvaraf *Pl. interrupta* utgör en varietet, rätteligen hör till nämnda slägte, såsom dess enda extraeuropeiska representant, hvarför det af ordföranden uppställda släggatet *Pedinophyllum* måste indragas. Däremot böra *Mylia*-arterna, såsom *acrocarpa*, från släggatet *Leptoscyphus* uteslutas. — V. ordf. dr SÆLAN förevissade och inlämnade till samlingarne en kvist af *Picea*

pichta (Loud.), *Pinus sibiricus* (Turcz.), hvaraf ett fem år gammalt exemplar anträffats på Frugård i Mäntsälä på ett gammalt källartak, utan att, någon veterligt, där hafva blifvit sådt eller planteradt. I sammanhang härmed nämde ordf. att de för ungefär 32 år sedan från Ural hämtade och i Helsingfors botaniska trädgård planterade exemplaren af *P. pichta* under de senaste åren ymnigt utsått frön, hvilka grott och gifvit upphof åt en mängd unga, efter omplantering raskt tillväxande exemplar. Äfvenledes omnämde dr SÆLAN, att han senaste sommar återfunnit *Senecio Jacobæa* på dess första finska fyndort i Kuusandoski i Kymene.

Till publikation inlämnades en af E. LANG på finska språket affattad uppsats, innehållande observationer angående östra Tavastlands vegetation. Till förvaring i arkivet öfverlämnades "Supplement till den Bergstrandiska förteckningen öfver Ålands fanerogamer och Filices" af R. HULT, hvarifrån ordf. uppläste en notis angående förekomsten på Åland af *Taxus baccata*.

Botanisk Forening d. 23 mars. Cand. mag. O. G. PETERSEN meddelade några iakttagelser öfver stammens anatomi hos Labiaterna. Prof. DIDRICHSEN förelade en botanisk prisuppgift.

En laf växande på ett blad. Att något sådant förekommer måtte vara sällsynt, då lafvarne växa långsamt och bladen ej hafva lång lifstid. Vid ett sammanträde i Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg nyligen visade BESTER ett blad af *Hypochæris maculata* L., på hvilket växte ett exemplar af *Cladonia furcata* Sommerf.

Vid naturforskaremötet i Graz i sept. förra året förevisade prof. H. Leitgeb preparat, som han gjort genomskinliga genom användandet af **karbolsyra** eller **nejlikolja**. Det förstnämnda ämnet har särskildt visat sig fördelaktigt vid undersökning af kärlnippen.

Då E. STRASBURGER behöfde använda mikroskop äfven om nätterna, för att kunna iakttaga celldelningen hos *Spirogyra*, stälde han mellan moderatörlampan och mikroskopspegeln en stor glaskula, så-

dan skomakare bruka, fylld med en mycket utspädd lösning af kopparoxidammoniak. Han fann detta blåa ljus så behagligt för ögat, att han sedan ofta vid mindre klart väder använde det, då han nyttjade stark förstoring. Vid sina undersökningar öfver cellinnehållets finare struktur vid celledningen fann han i absolut alkohol lagdt material bättre än friskt.

Brom och jod i sötvattensväxter. H. ZENGER har förra åren (i Archiv d. Pharmacie) visat att icke allenast jod utan äfven brom finnes uti sötvattensväxter, ss. *Cladophora* och *Lemna*. Förut kände man endast att brom kunde förekomma i hafsväxter. I den undersökta *Cladophora glomerata* utgjorde askan 52,850 % och i askan fans af brom 0,017 % och af jod 0,043 % eller på ett centner aska 8,5 gran brom och 21,5 g. jod. Af jod finnes så mycket i askan att den kemiska industrien möjligen kan komma att göra sig den till godo.

Hybrider hos de kryptogama växterna äro ej många gånger iakttagna; nyligen har W. ARCHER funnit *Euastrum humerosum* och *E. didelta* i kopulation med utbildad spor.

En ytterst afvikande form, som dock måste räknas till Desmidierna har af W. ARCHER blifvit funnen i Irland. Förut förde han den under artnamnet *constrictum* till släktet *Dictyosphaerium*. Cellerna äro excentriska, så att en linie dragen från den ena ändan till den andra ej kan skära cellen i två lika delar, och liksom hos *Cosmocladium* samlade till en koloni; men då de grenade skaften hos sistnämnda art äro dubbla, äro de här enkla. Före befruktningen blifva cellerna fria och frambringa liksom andra Desmidiier genom kopulation en spor, som är betäkt med taggar.

Innehåll: J. E. ARESCHOUG: De algis nonnullis maris Baltici et Bahusiensis. — O. NORDSTEDT: Om användandet af gelatinylycerin vid undersökning och preparering af Desmidiier. — A. NATHORST: Nya växtlokaler från Sandhamns skärgård. — Literatur-öfversigt: F. ARESCHOUG: Norges *Rubi*. — PH. van TIEGHEM: Sur le développement du fruit des Coprins et la pretendue sexualité des Basidiomycètes. — N. PRINGSHEIM: Untersuchungen über das Chlorophyll. — E. PFITZER: Ueber die Geschwindigkeit der Wasserbewegungen in der Pflanze. — V. POULSEN: Om nogle Trikomer og Nektarier. — Om forntidens växter. Referat af A. G. NATHORST. III Den inre byggnaden af stenkolsperiodens Lycopodiaceer. — Smärre notiser: Lärda sällskaps sammanträden. — En laf växande på ett blad. — Karbolsyra och nejlikolja. — Mikroskopering vid ljus. — Brom och jod i sötvattensväxter. — En hybrid och en afvikande Desmidié.